



STENCIL PRINTING EQUIPMENT

Patent number: JP2003025703
Publication date: 2003-01-29
Inventor: TOZAWA MASAMI
Applicant: TOHOKU RICOH CO LTD
Classification:
- international: B41L13/04; B41L13/16; B41L13/18
- european:
Application number: JP20010210966 20010711
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP2003025703

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide stencil printing equipment, with which curling is prevented from developing even at the printing of a plate-making image having a solid image and consequently a favorable printed matter is obtained.

SOLUTION: The stencil printing equipment is equipped with an image reading part 7, a plate-making part 3, a plate cylinder 10, a paper feeding part 4, a pressing means 11 for pressing a printing paper P against the plate cylinder 10, a peeling-off means 89 for peeling the printing paper P with an air knife 94 off the plate cylinder 10, a solid image detecting means 136 for detecting whether a solid image is present or not in a copy image, a printing speed varying means 38 shown in Fig. 2 and a pressing force varying means 36 shown in Fig 3. When the solid image is detected with the solid image detecting means 136 in the copy image, the rotary peripheral speed of the plate cylinder 10 is set by the printing speed varying means 38 to the predetermined value and the amount of the ink transmitted from the plate cylinder 10 to the printing paper P is set by the pressing force varying means 36 to the predetermined value.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-25703

(P2003-25703A)

(43) 公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 4 1 L 13/04		B 4 1 L 13/04	N
			W
13/16		13/16	B
13/18		13/18	Q

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

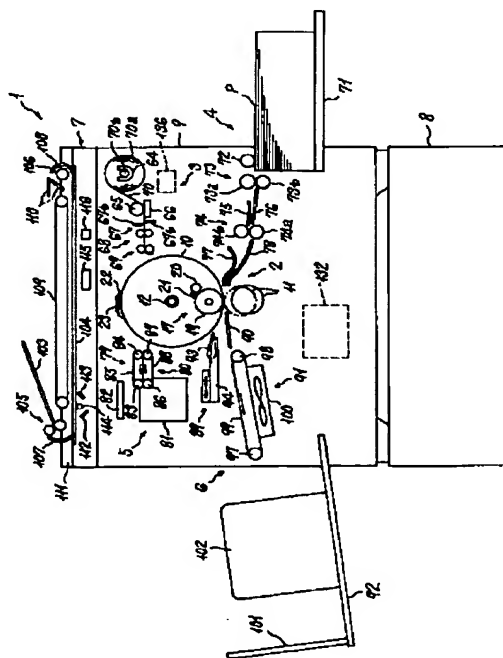
(21) 出願番号	特願2001-210966 (P2001-210966)	(71) 出願人	000221937 東北リコー株式会社 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3 番地の 1
(22) 出願日	平成13年7月11日 (2001.7.11)	(72) 発明者	戸澤 政己 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3 番地の 1・東北リコー株式会社内
		(74) 代理人	100067873 弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 孔版印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 ベた画像を有する製版画像を印刷する際にも巻き上がりの発生を防止して良好な印刷物を得ることが可能な孔版印刷装置を提供する。

【解決手段】 画像読取部 7 と、製版部 3 と、版胴 10 と、給紙部 4 と、印刷用紙 P を版胴 10 に押圧する押圧手段 11 と、版胴 10 からエアナイフ 94 により印刷用紙 P を剥離する剥離手段 89 と、原稿画像中にべた画像があるか否かを検知するべた画像検知手段 136 と、印刷速度可変手段 38 と、押圧力可変手段 36 とを具備し、べた画像検知手段 136 により原稿画像中にべた画像が検知されたときに、印刷速度可変手段 38 により版胴 10 の回転周速度を所定値に設定すると共に押圧力可変手段 36 により版胴 10 から印刷用紙 P へのインキ転移量を所定値に設定する孔版印刷装置 1。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】原稿画像を読み取る画像読取部と、前記画像読取部で読み取られた画像に基づいてマスタを製版する製版部と、前記製版部で製版された前記マスタを巻装する版胴と、印刷用紙を給送する給紙部と、前記給紙部から給送された前記印刷用紙を前記版胴に押圧する押圧手段と、前記版胴からエアナイフにより前記印刷用紙を剥離する剥離手段とを有する孔版印刷装置において、前記原稿画像中にべた画像があるか否かを検知するべた画像検知手段と、前記版胴の回転周速度を変化させる印刷速度可変手段と、前記版胴に対する前記押圧手段の押圧力を変化させる押圧力可変手段とを具備し、前記べた画像検知手段により前記原稿画像中にべた画像が検知されたときに、前記印刷速度可変手段により前記版胴の回転周速度を所定値に設定すると共に前記押圧力可変手段により前記版胴から前記印刷用紙へのインキ転移量を所定値に設定することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 2】前記べた画像検知手段により前記原稿画像中にべた画像が検知されたときに、前記版胴の回転周速度を下げると共に前記版胴から前記印刷用紙へのインキ転移量を下げるべく、前記印刷速度可変手段及び前記押圧力可変手段を制御する制御手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の孔版印刷装置。

【請求項 3】前記原稿画像中における前記べた画像の占める割合を検出するべた画像率検出手段を有し、検出された前記割合に応じて前記制御手段が前記印刷速度可変手段及び前記押圧力可変手段を制御することを特徴とする請求項 2 記載の孔版印刷装置。

【請求項 4】前記剥離手段の風力が可変であり、前記割合に応じて前記制御手段が前記風力を変化させることを特徴とする請求項 3 記載の孔版印刷装置。

【請求項 5】前記べた画像検知手段による任意の画像がべた画像であるか否かの判断はその画像の面積に基づいてなされ、べた画像であるか否かを判別するしきい値が前記印刷用紙の先端側からの距離に応じて変化することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のうちの何れか 1 つに記載の孔版印刷装置。

【請求項 6】前記しきい値は前記印刷用紙の先端側からの距離が大きくなるに連れて大きくなることを特徴とする請求項 5 記載の孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、版胴外周面上に製版済みマスタを巻装して印刷を行う孔版印刷装置に関し、詳しくはべた画像を有する製版画像の印刷時における版胴外周面からの印刷用紙の剥離に関する。

【0002】

【従来の技術】多孔性の支持円筒体である多孔性支持板の周面に樹脂あるいは金属網体のメッシュスクリーンを

複数層巻装してなる回転自在な版胴と、熱可塑性樹脂フィルム（厚み 1～3 μm 程度のものが一般的に用いられる）と和紙繊維あるいは合成繊維あるいは和紙繊維と合成繊維とを混抄したものとを貼り合わせてなるラミネート構造のマスタとを用い、マスタの熱可塑性樹脂フィルム面をサーマルヘッドにより加熱穿孔製版した後に版胴に巻装し、版胴内部に設けられたインキ供給手段によりインキを供給しつつプレスローラー等の押圧手段によって印刷用紙を版胴外周面上の製版済みマスタに対して連続的に押圧することにより、版胴開口部及びマスタ穿孔部よりインキを滲出させてこれを印刷用紙に転移させることで印刷を行う感熱デジタル孔版印刷装置が一般的に知られている。

【0003】一般的に上述の孔版印刷装置では、印刷された印刷用紙を剥離手段である剥離爪で版胴外周面上の製版済みマスタから剥離し、排紙トレイ上に排出している。この剥離爪は、マスタを破損しないようにその先端とマスタとの間に僅かな間隙をもって版胴の近傍に配設されており、印刷用紙と版胴外周面上のマスタとの間に強制的に介入して印刷用紙の剥離を行っている。

【0004】しかし、マスタ上に形成された製版画像にべた画像部がある場合には、印刷用紙に対するインキの粘着力が極端に上昇して剥離爪によって印刷用紙を剥離することができず、印刷用紙がマスタに貼り付いたままとなったり剥離爪に印刷用紙が引っ掛かる等によって剥離動作が確実に行われない、いわゆる「巻き上がり」という不具合を生じてしまう。そこで、マスタと印刷用紙との間に向けて、剥離爪の先端から空気を噴出させて剥離を促す剥離手段を具備した孔版印刷装置が実公平 4-15509 号公報に、また、排紙吸着ユニットの上部より版胴側にファンによって空気を吹き付ける手段が特開昭 62-142677 号公報にそれぞれ開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した孔版印刷装置では、一般的に印刷速度を変化させることが可能に構成されており、この印刷速度は印刷装置毎に複数が設定され、オペレーターによってこれらのうちの何れかを任意に設定可能に構成されている。この印刷速度は、速度を上げることにより版胴と印刷用紙との接触時間が短縮されて印刷用紙に転移されるインキ濃度が低下し、速度を下げることににより版胴と印刷用紙との接触時間が延長されて印刷用紙に転移されるインキ濃度が上昇する。従って、雰囲気温度が高温の場合にはインキの流動性が向上するため、印刷用紙へのインキ転移量を抑えるために印刷速度を上昇させ、雰囲気温度が低温の場合にはインキが固化するため、印刷用紙へのインキ転移量を確保するために印刷速度を低下させる。また、印刷速度を最高速に設定しても通常の画像品質は確保されるため、作業効率を向上させるために通常使用時においては高速で使用

されるのが一般的である。

【0006】このような孔版印刷装置において、べた画像を有する製版画像が形成されたマスタを版胴上に巻装し、印刷速度を高速として印刷を行った場合に、剥離手段として例え上述した各号公報に記載された技術を採用しても「巻き上がり」が発生してしまう場合がある。これは、印刷速度が速いことから、剥離手段のエアナイフからの風力が印刷用紙とマスタとの間に十分に作用しないうちに版胴が回転してしまい、結果として印刷用紙とマスタとを剥離できないためである。これを解消するには、エアナイフからの風力が印刷用紙とマスタとの間に十分に作用するように印刷速度を低減させればよいが、印刷速度を低減させると上述したように版胴から印刷用紙へのインキ転移量が増加するため、インキの粘着度が上昇して「巻き上がり」が発生し易くなってしまふ。本発明は、上述の問題点を解消し、べた画像を有する製版画像を印刷する際にも巻き上がりの発生を防止して良好な印刷物を得ることが可能な孔版印刷装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、原稿画像を読み取る画像読取部と、前記画像読取部で読み取られた画像に基づいてマスタを製版する製版部と、前記製版部で製版された前記マスタを巻装する版胴と、印刷用紙を給送する給紙部と、前記給紙部から給送された前記印刷用紙を前記版胴に押圧する押圧手段と、前記版胴からエアナイフにより前記印刷用紙を剥離する剥離手段とを有する孔版印刷装置において、前記原稿画像中にべた画像があるか否かを検知するべた画像検知手段と、前記版胴の回転周速度を変化させる印刷速度可変手段と、前記版胴に対する前記押圧手段の押圧力を変化させる押圧力可変手段とを具備し、前記べた画像検知手段により前記原稿画像中にべた画像が検知されたときに、前記印刷速度可変手段により前記版胴の回転周速度を所定値に設定すると共に前記押圧力可変手段により前記版胴から前記印刷用紙へのインキ転移量を所定値に設定することを特徴とする。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1記載の孔版印刷装置において、さらに前記べた画像検知手段により前記原稿画像中にべた画像が検知されたときに、前記版胴の回転周速度を下げると共に前記版胴から前記印刷用紙へのインキ転移量を下げるべく、前記印刷速度可変手段及び前記押圧力可変手段を制御する制御手段を有することを特徴とする。

【0009】請求項3記載の発明は、請求項2記載の孔版印刷装置において、さらに前記原稿画像中における前記べた画像の占める割合を検出するべた画像率検出手段を有し、検出された前記割合に応じて前記制御手段が前記印刷速度可変手段及び前記押圧力可変手段を制御することを特徴とする。

【0010】請求項4記載の発明は、請求項3記載の孔版印刷装置において、さらに前記剥離手段の風力が可変であり、前記割合に応じて前記制御手段が前記風力を変化させることを特徴とする。

【0011】請求項5記載の発明は、請求項1ないし請求項4のうちの何れか1つに記載の孔版印刷装置において、さらに前記べた画像検知手段による任意の画像がべた画像であるか否かの判断はその画像の面積に基づいてなされ、べた画像であるか否かを判別するしきい値が前記印刷用紙の先端側からの距離に応じて変化することを特徴とする。

【0012】請求項6記載の発明は、請求項5記載の孔版印刷装置において、さらに前記しきい値は前記印刷用紙の先端側からの距離が大きくなるに連れて大きくなることを特徴とする。

【0013】

【実施例】図1は、本発明の一実施例を採用した孔版印刷装置を示している。同図において孔版印刷装置1は、印刷部2、製版部3、給紙部4、排版部5、排紙部6、画像読取部7を有しており、専用テーブル8上に載置されている。

【0014】印刷装置本体9のほぼ中央に配設された印刷部2は、版胴10及び押圧手段としてのプレスローラー11を有している。版胴10は、図1及び図2に示すように、インキ供給パイプを兼ねた支軸12に回転自在に支持された一対のフランジ13と、各フランジ13の外周面に巻装された図示しない多孔性支持板とから主に構成されており、各フランジ13の外方には一対のブラケット14が取り付けられている。支軸12の装置奥側端部はブラケット14より突出しており、各ブラケット14は連結ブラケット15によって一体的に連結され、装置奥側のフランジ13とブラケット14との間には駆動ギヤ16がフランジ13と一体的に設けられている。連結ブラケット15は印刷装置本体9に設けられた図示しないレール部材に係合可能に構成されており、支軸12の装置奥側端部は印刷装置本体9に設けられた図示しない軸受部材に係合可能に構成されている。装置手前側のブラケット14及び連結ブラケット15には図示しない取手が設けられており、この取手を把持して図2に矢印Yで示す、用紙搬送方向Xと直行する用紙幅方向に引き出すことにより、版胴10はホームポジションにおいて印刷装置本体9に対して着脱可能に構成されている。

【0015】版胴10の内部には、図1及び図3に示すようにインキ供給手段17が配設されている。インキ供給手段17は、支軸12、インキ供給管18、インキローラー19、ドクターローラー20等を有している。

【0016】支軸12には複数の小さな孔が穿設されており、この孔に対して複数のインキ吐出口を有するインキ供給管18が接続されている。インキローラー19は版胴10内に設けられた図示しない側板間に回転自在に

支持されており、その周面を版胴10の内周面に近接して配置され、図示しない駆動手段によって版胴10と同方向に回転駆動される。ドクターローラー20も前記側板間に回転自在に支持されており、その周面をインキローラー19の周面に近接して配置され、図示しない駆動手段によって版胴10とは逆方向に回転駆動される。インキローラー19とドクターローラー20との近接部に形成される断面楔状の空間にインキ供給管18から供給されたインキが溜まり、インキ溜まり21が形成される。

【0017】版胴10の外周面上には、版胴10の一母線に沿った平面をなすステージ部22が形成されており、ステージ部22上には版胴10の外周面上にマスタを保持するためのクランパー23が配設されている。クランパー23は、版胴10が所定位置を占めたときに図示しない開閉手段によって開閉される。上述した版胴10は、印刷装置本体9の内部に設けられた後述する版胴駆動手段24によって回転駆動される。

【0018】版胴10の下方にはプレスローラー11が配設されている。プレスローラー11は、金属製の芯部の外側にゴム等の弾性体を巻成して構成されており、版胴10の軸方向と平行に延在して設けられている。図3に示すように、プレスローラー11の芯部の両端には軸部11aがそれぞれ一体的に設けられており、プレスローラー11は揺動手段25によって揺動自在に支持されている。

【0019】揺動手段25は、水平軸26、アーム部材27、28、中間連結ステアー29、伝達アーム30、作動板31、引張ばね32、印圧カム33等を有している。水平軸26は各軸部11aとほぼ平行して設けられており、その両端部を印刷装置本体9に設けられた一対の側板34間に回転自在に支持されている。各アーム部材27、28は一端部において軸部11aをそれぞれ回転自在に支持しており、他端部を水平軸26にそれぞれ回転自在に支持されている。中空角柱状の中間連結ステアー29は、各アーム部材27、28のほぼ中央部にその両端をそれぞれ固着されており、各アーム部材27、28を一体的に連結している。ほぼコ字形状の先端部を有する伝達アーム30はその基部を水平軸26に固着されており、その先端部は僅かな隙間をもって中間連結ステアー29を挟持している。

【0020】ほぼ三角形状を呈する作動板31は、一方の側板34から突出した水平軸26の端部にその第1の頂部を取り付けられており、その第2の頂部にはカムフォロア35が回転自在に取り付けられ、その第3の頂部には他端を後述する押圧力可変手段36に取り付けられた引張ばね32の一端が取り付けられている。これにより作動板31には、プレスローラー11を版胴10に圧接させる向きの付勢力が常時付与されている。

【0021】作動板31の下方には、版胴10とプレス

ローラー11との当接時においてカムフォロア35と接触して水平軸26を中心に作動板31を図3において時計回り方向に回転させる大径部と、前記当接時においてカムフォロア35と接触しない小径部とを有する印圧カム33が配設されている。印圧カム33はカム軸37に固着されており、カム軸37は後述する版胴駆動手段24によって回転駆動される。

【0022】版胴駆動手段24は、図2に示すように、メインモーター38、減速手段39、同期手段40等を有しており、印刷装置本体9の内部に配設されている。速度可変型モーターであり印刷速度可変手段として機能するメインモーター38は、印刷装置本体9の内部に図示しないブラケットを介して取り付けられており、その出力軸38aには周知のフォトロータリーエンコーダーからなるスリット円板41が取り付けられている。印刷装置本体9のスリット円板41の近傍には、スリット円板41を所定の間隔をもって挟み付けるフォトインタラプタからなるセンサー42が配設されている。メインモーター38の動作に伴い、スリット円板41が回転する際に発生された所定のパルス数をセンサー42で検出することによりメインモーター38の回転周速度が検出され、これによりメインモーター38を介して版胴10の回転周速度、すなわち印刷速度が制御される。

【0023】減速手段39は、駆動ブリー43、タイミングブリー44、タイミングベルト45、小径ギヤ46、大径ギヤ47等を有している。歯付きのブリーである駆動ブリー43は出力軸38aの端部に取り付けられており、その近傍には印刷装置本体9の図示しないフレームに回転自在に支持されたブリー軸48に取り付けられたタイミングブリー44が配設されている。駆動ブリー43とタイミングブリー44とはタイミングベルト45が掛け渡されており、メインモーター38の回転駆動力がブリー軸48に伝達される。

【0024】ブリー軸48には、タイミングブリー44と一体的に小径ギヤ46が取り付けられており、この小径ギヤ46はカム軸37に取り付けられた大径ギヤ47に噛合している。これによりメインモーター38の回転駆動力が印圧カム33に伝達され、印圧カム33がメインモーター38と同期して回転駆動される。

【0025】減速手段39の上方には同期手段40が配設されている。同期手段40は、下ブリー49、上ブリー50、メインベルト51、脱着ギヤ52等を有している。歯付きのブリーである下ブリー49は、大径ギヤ47と一体的にカム軸37に取り付けられており、下ブリー49の上方には印刷装置本体9の図示しないフレームに回転自在に支持されたブリー軸53に取り付けられた歯付きのブリーからなる上ブリー50が配設されている。下ブリー49と上ブリー50とは同径の歯付き外周部を有しており、それぞれの回転比が1:1となるようにタイミングベルトからなるメイ

10

20

30

40

50

ンベルト51によって連結されている。

【0026】脱着ギヤ52はブリー軸53の端部に
取り付けられており、版胴10が印刷装置本体9に装着さ
れたときに駆動ギヤ16と噛合するように配置されてい
る。この構成により、メインモーター38の回転駆動力
が印圧カム33を介して版胴10に伝達され、版胴10
と印圧カム33とが同期して回転駆動される。また、下
ブリー49と上ブリー50との中間の位置には、メ
インベルト51の背面に接触してメインベルト51に張
力を付与するテンションローラー54が配設されてい
る。テンションローラー54は、印刷装置本体9の図示
しないブラケットに移動自在に設けられた支軸54aに
回転自在に支持されている。

【0027】版胴駆動手段24の右方には、図3に示す
ように押圧力可変手段36が配設されている。押圧力可
変手段36は、印圧制御モーター55、可動軸56、回
転軸57、ウォームホイール58、スリット円板59、
センサー60等を有している。正転及び逆転が可能な印
圧制御モーター55は、印刷装置本体9に図示しないブ
ラケットを介して取り付けられており、その出力軸には
ウォーム61が取り付けられている。

【0028】印刷装置本体9の図示しない側板に形成さ
れた図示しない溝に係合し、用紙搬送方向Xの前後方向
にのみ移動可能に支持された可動軸56には、引張ばね
32の他端が取り付けられており、その内部には雌ねじ
が形成されている。また、可動軸56の側面には遮蔽板
62が一体的に取り付けられており、その近傍には図示
しないブラケットを介して印刷装置本体9に取り付けら
れ、遮蔽板62を検出するセンサー63が配設されてい
る。センサー63は印圧が標準状態となるホームポジシ
ョンで遮蔽板62を検出する。

【0029】回転軸57は印刷装置本体9に設けられた
図示しない支持部材に回転自在に支持されており、その
一端部外周には可動軸56に形成された雌ねじと螺合す
る雄ねじが形成され、その後方にはウォーム61と噛合
するウォームホイール58が一体的に取り付けられてい
る。また、回転軸57の他端部にはスリット円板59が
一体的に取り付けられており、その近傍にはスリット円
板59を所定の間隔をもって挟み付けるセンサー60が
配設されている。印圧制御モーター55の動作に伴い、
スリット円板59が回転する際に発生された所定のパル
ス数をセンサー60で検出することにより可動軸56の
位置が検出され、これにより引張ばね32による作動板
31の付勢力、すなわち版胴10に対するプレスロー
ー11の押圧力が制御される。

【0030】印刷装置本体9の右上部には製版部3が配
設されている。製版部3は、マスタ保持部材64、ブラ
テンローラー65、サーマルヘッド66、切断手段6
7、マスタ搬送ローラー対68、69、画像メモリ13
6等を有している。マスタ保持部材64は印刷装置本体

9の図示しない側板対にそれぞれ設けられており、熱可
塑性樹脂フィルムと多孔性支持体とを貼り合わせたマス
タ70をロール状に巻成してなるマスタロール70aの
芯部70bの両端を回転自在かつ着脱自在に支持する。

【0031】マスタ保持部材64の左方に設けられたブ
ラテンローラー65は印刷装置本体9の図示しない側板
に回転自在に支持されており、図示しないステッピング
モーターによって回転駆動される。ブラテンローラー6
5の下方に位置し多数の発熱素子を有するサーマルヘッ
ド66は印刷装置本体9の図示しない側板に取り付けら
れており、図示しない付勢手段の付勢力によってその発
熱素子面をブラテンローラー65に圧接されている。サー
マルヘッド66はマスタ70の熱可塑性樹脂フィルム
面に接触しつつ発熱素子を選択的に発熱させ、マスタ7
0に対して熱溶解穿孔製版を行う。

【0032】ブラテンローラー65及びサーマルヘッド
66の左方には切断手段67が配設されている。印刷装
置本体9の図示しないフレームに固設された固定刃67
aと、この固定刃67aに移動自在に支持された可動刃
67bとを有する切断手段67は、固定刃67aに対し
て可動刃67bが回転移動することによりマスタ70を
切断する周知の構成である。

【0033】切断手段67の左方にはマスタ搬送ロー
ー対68、69が配設されている。各マスタ搬送ロー
ー対68、69は印刷装置本体9の図示しない側板にそ
れぞれ回転自在に支持された駆動ローラーと従動ロー
ーとを有しており、各駆動ローラーはそれぞれ図示しな
い駆動手段によってブラテンローラー65と同期して回
転駆動され、各従動ローラーは図示しない付勢手段によ
ってそれぞれ対応する駆動ローラーに圧接されている。

【0034】べた画像検知手段及びべた画像率検出手段
として機能する画像メモリ136は、印刷装置本体9内
の図示しない基盤上に設けられている。画像メモリ13
6には、後述する画像メモリとして機能するRAM13
5内に格納された1ページ分の画像データ信号が1ライ
ン毎に送られて格納される。

【0035】製版部3の下方には給紙部4が配設されて
いる。給紙部4は、給紙トレイ71、給紙ローラー7
2、分離ローラー対73、レジストローラー対74、ガ
イド板75、76、77、78等を有している。上面に
多数の印刷用紙Pを積載可能な給紙トレイ71は印刷装
置本体9に上下動自在に支持されており、図示しない昇
降手段によって上下動される。

【0036】給紙トレイ71の上方には、表面に高摩擦
抵抗部材を有する給紙ローラー72が配設されている。
給紙ローラー72は印刷装置本体9に揺動自在に支持さ
れた図示しないブラケットに回転自在に支持されてお
り、給紙トレイ71が昇降手段によって上昇されたとき
に所定の圧接力で給紙トレイ71上の最上位の印刷用紙
Pに圧接する。給紙ローラー72は図示しない給紙駆動

10

20

30

40

50

手段によって回転駆動される。

【0037】給紙ローラー72の左方には、表面にそれぞれ高摩擦抵抗部材を有する上ローラー73aと下ローラー73bとからなる分離ローラー対73が配設されている。上ローラー73aは、ギヤやベルト等の駆動力伝達手段を介して給紙ローラー72に駆動連結されており、給紙ローラー72の回転駆動時にこれと同期して同方向に回転駆動される。下ローラー73bは図示しない付勢手段の付勢力によって上ローラー73aに圧接されており、上ローラー73aと同方向へのみ回転自在に構成されている。

【0038】分離ローラー対73の左方にはレジストローラー対74が配設されている。駆動ローラー74aと従動ローラー74bとからなるレジストローラー対74は、版胴駆動手段24からの回転駆動力をギヤやカム等の図示しない駆動力伝達手段によって伝達されることで駆動ローラー74aが版胴10と同期した所定のタイミングで回転し、この駆動ローラー74aに圧接された従動ローラー74bとによって印刷用紙Pを印刷部2に向けて給送する。

【0039】分離ローラー対73とレジストローラー対74との間にはガイド板75、76が配設されている。各ガイド板75、76はそれぞれ印刷装置本体9の図示しない側板に固着されており、各ガイド板75、76によって印刷用紙Pの給紙路の前半部が構成されている。レジストローラー対74と印刷部2の間にはガイド板77、78が配設されている。各ガイド板77、78はそれぞれ印刷装置本体9の図示しない側板に固着されており、各ガイド板77、78によって印刷用紙Pの給紙路の後半部が構成されている。

【0040】印刷部2の左上方には排版部5が配設されている。排版部5は、上排版部材79、下排版部材80、排版ボックス81、圧縮板82等を有している。上排版部材79は、駆動ローラー83、従動ローラー84、無端ベルト85等を有し、図示しない排版駆動手段によって駆動ローラー83が図の時計回り方向に回転駆動されることにより無端ベルト85が図の矢印方向に移動する。下排版部材80は、駆動ローラー86、従動ローラー87、無端ベルト88等を有し、駆動ローラー83を回転駆動する図示しない排版駆動手段の駆動力をギヤやベルト等の図示しない駆動力伝達手段によって伝達されることで、駆動ローラー86が図の反時計回り方向に回転駆動されることにより無端ベルト88が図の矢印方向に移動する。また、下排版部材80は図示しない移動手段によって移動自在に設けられており、図に示す位置と従動ローラー87の外周面上に位置する無端ベルト88が版胴10の外周面に当接する位置とに選択的に位置決めされる。

【0041】内部に使用済みマスタを貯容する排版ボックス81は、印刷装置本体9に対して着脱自在に設けら

れている。上排版部材79と下排版部材80とによって運ばれた使用済みマスタを排版ボックス81の内部に押し込む圧縮板82は印刷装置本体9に上下動自在に支持されており、図示しない昇降手段によって上下動される。

【0042】排版部5の下方には排紙部6が配設されている。排紙部6は、剥離手段としての剥離部材89、排紙ガイド板90、排紙搬送部材91、排紙トレイ92等を有している。剥離部材89は、剥離爪93、エアナイフ94等を有している。剥離爪93は印刷装置本体9に揺動自在に支持されており、図示しない爪揺動手段によってその先端が版胴10の外周面に近接する図1に示す位置と、クランバー23等の障害物を回避するためにその先端が版胴10の外周面から離隔する位置とに選択的に位置決めされる。図示しない爪揺動手段は、版胴駆動手段24から図示しない駆動力伝達手段により駆動力を伝達され、版胴10と同期して剥離爪93を揺動させる。

【0043】エアナイフ94は、図4に示すように、エアナイフ本体95と2個のファン96とを有している。エアナイフ本体95は密閉された筐体状を呈しており、その一側部には2箇所のエア吹き出し口95aが設けられている。各エア吹き出し口95aは中央において互いに2分されており、この中央部には剥離爪93が揺動する際にエアナイフ本体95に干渉することを防止するための切欠95bが形成されている。送風量可変であり風力可変手段として機能する各ファン96はそれぞれエアナイフ本体95の内部に配設されており、それぞれ送風口96aをエア吹き出し口95aに向けて配置されている。

【0044】剥離部材89の下方には、印刷装置本体9の側板に固着された排紙ガイド板90が配設されている。排紙ガイド板90は、プレスローラー11によって版胴10の外周面に圧接されてインキを転写された後、剥離部材89によって版胴10の外周面から剥離された印刷用紙Pを受け取り、排紙搬送部材91に向けて案内する。

【0045】排紙搬送部材91は、駆動ローラー97、従動ローラー98、無端ベルト99、吸引ファン100等を有している。駆動ローラー97は図示しないユニット側板に回転自在に支持されており、図示しない排紙駆動手段によって回転駆動される。従動ローラー98も同側板に回転自在に支持され、駆動ローラー97及び従動ローラー98には複数の開孔を有する複数の無端ベルト99が掛け渡されている。駆動ローラー97、従動ローラー98、及び無端ベルト99の下方には吸引ファン100が配設されている。排紙搬送部材91は、吸引ファン100の吸引力によって無端ベルト99上に印刷用紙Pを吸引し、駆動ローラー97の回転によって印刷用紙Pを図の矢印方向に搬送する。排紙搬送部材91によ

て搬送された印刷用紙Pをその上面に積載する排紙トレイ92は、用紙搬送方向に移動自在な一つのエンドフェンス101と、用紙幅方向に移動自在な一対のサイドフェンス102とを有している。

【0046】印刷装置本体9の上部には画像読取部7が配設されている。画像読取部7は、原稿を載置する原稿受け台103、原稿を載置するコンタクトガラス104、原稿を搬送する原稿搬送ローラー対105及び原稿搬送ローラー106、搬送される原稿をガイドするガイド板107、108、原稿をコンタクトガラス104に沿って搬送する複数の原稿搬送ベルト109、読み取られた原稿の排出方向を切り換える切換板110、コンタクトガラス104を除く上記各部材を支持しコンタクトガラス104に対して接離自在に設けられた圧板111、原稿画像を走査して読み取る反射ミラー112、113及び蛍光灯114、走査された画像を集束するレンズ115、集束された画像を処理するCCD等の画像センサー116等を有している。

【0047】図5は孔版印刷装置1の操作パネルを示している。印刷装置本体9の上部前面に設けられた操作パネル117は、その上面に製版スタートキー118、印刷スタートキー119、試し刷りキー120、連続キー121、クリア/ストップキー122、テンキー123、エンターキー124、プログラムキー125、モードクリアキー126、印刷速度設定キー127、4方向キー128、7セグメントLEDからなる表示装置129、LCDからなる表示装置130、版胴10に対するプレスローラー11の圧接力を変化させる圧接力切換キー131等を有している。

【0048】製版スタートキー118は孔版印刷装置1に製版動作を行わせる際に押下され、製版スタートキー118が押下されると排版動作及び原稿読取動作が行われた後に製版動作が行われ、その後、版付け動作が行われて孔版印刷装置1は印刷待機状態となる。印刷スタートキー119は孔版印刷装置1に印刷動作を行わせる際に押下され、孔版印刷装置1が印刷待機状態となり各種印刷条件が設定された後に印刷スタートキー119が押下されることにより印刷動作が行われる。試し刷りキー120は孔版印刷装置1に試し刷りを行わせる際に押下され、各種条件が設定された後に試し刷りキー120が押下されることにより1枚だけ印刷が行われる。連続キー121は製版動作と印刷動作とを連続して行う際に製版スタートキー118の押下前に押下され、連続キー121の押下後、印刷条件が入力された後に製版スタートキー118が押下されると、排版動作、原稿読取動作、製版動作に引き続いて印刷動作が行われる。

【0049】クリア/ストップキー122は孔版印刷装置1の動作を停止させる際や置数のクリア時に押下され、テンキー123は数値入力に用いられる。エンターキー124は各種設定時に数値等を決定する際に、プロ

グラムキー125はよく行う操作を登録したりそれを呼び出す際にそれぞれ押下され、モードクリアキー126は各種のモードをクリアして初期状態に戻す際に押下される。印刷速度設定キー127は印刷動作に先立って印刷速度を設定する際に押下され、濃いめの画像を得たい場合や雰囲気温度が低い場合等には印刷速度を遅く、薄いめの画像を得たい場合や雰囲気温度が高い場合等には印刷速度を速く設定する。4方向キー128は、上キー128a、下キー128b、左キー128c、右キー128dを有しており、画像編集時等において画像位置を調整する際や各種設定時に数値や項目等を選択する際等に押下される。

【0050】7セグメントLEDからなる表示装置129は、主に印刷枚数等の数字を表示する。LCDからなる表示装置130は、初期状態時において図5に示すように原稿種類設定表示130a、変倍設定表示130b、用紙種類設定表示130c、位置調整設定表示130dを表示しており、各表示の下方にはそれぞれ対応する選択設定キー130A、130B、130C、130Dが配設されている。表示装置130は階層表示構造となっており、図5に示された状態から選択設定キー130Aが押下されると原稿画像モードとして文字モードや写真モード等を選択設定する原稿種類設定モードに、選択設定キー130Bが押下されると自動変倍や独立変倍等を選択設定する変倍設定モードに、選択設定キー130Cが押下されると使用される印刷用紙として標準紙や厚紙等を設定する用紙種類設定モードに、選択設定キー130Dが押下されると画像形成位置を調整する位置調整設定モードにそれぞれモード設定され、表示装置130の表示が各モードに対応してそれぞれ変化する。

【0051】圧接力切換キー126は、印刷速度設定キー127と併用して印刷用紙Pに対する印刷濃度を切り換える際に押下される。版胴10に対するプレスローラー11の圧接力を強くすると印刷用紙Pには濃い画像が転写され、版胴8に対するプレスローラー11の圧接力を弱くすると印刷用紙Pには薄い画像が転写される。

【0052】図6は、孔版印刷装置1に用いられる制御手段のブロック図を示している。この制御手段132は、内部にCPU133、ROM134、RAM135を有する周知のマイクロコンピュータであり、印刷装置本体9の内部に設けられている。制御手段132は、画像読取部7において読み取られた画像がべた画像を有するものであるか否か、及びべた画像を有する場合にはその画像率を検出し、検出されたべた画像率に応じて予め設定されている制御パターンテーブルの中から所定の印刷速度及びプレスローラー11の押圧力並びに剥離部材89の風力をそれぞれ選択し、各駆動手段の作動を制御する機能を有する。

【0053】CPU133は、操作パネル117からの各種信号及び印刷装置本体9に設けられた各種センサー

からの検知信号及びROM134から呼び出された動作プログラムに基づいて、印刷部2、製版部3、給紙部4、排版部5、排紙部6、画像読取部7に設けられた各駆動手段の作動を制御し、孔版印刷装置1全体の動作を制御する。また、画像読取部7において原稿画像が読み取られたときに、読み取られた画像がべた画像であるか否かの判断を、画像メモリ136から送られる画像データ信号に基づいて行っている。

【0054】ROM134には、孔版印刷装置1全体の動作プログラムが記憶されていると共に、上述したように検出されたべた画像率（印刷有効面積に対してべた画像面積が占める割合）に応じて予め設定された複数の制御パターンテーブルが記憶されている。記憶されている制御パターンテーブルは、図7に示す印刷速度制御パターンテーブル、図8に示す風量制御パターンテーブル、図9に示す印圧制御パターンテーブルであり、この例ではべた画像率のしきい値を15%と45%の2箇所に設定し、べた画像率が各しきい値を超えた時点で印刷速度及び風量及び印圧をそれぞれ設定変更するように制御される。

【0055】印刷速度制御パターンテーブルはべた画像率が増加するに連れて印刷速度を減少させるように、風量制御パターンテーブルはべた画像率が増加するに連れて風量を増加させるように、印圧制御パターンテーブルはべた画像率が増加するに連れて印圧を減少させるようにそれぞれ設定されている。これは、べた画像率が増加して「巻き上がり」が発生し易くなった場合に、印刷速度を減少させると共に風量を増加させることで強い風力を長時間印刷用紙Pに吹き付けて剥離を促し、印刷速度が低下することに伴う版胴10からのインキ滲出量の増加を、印圧を減少させることで抑えているためである。

【0056】RAM135は、CPU133の計算結果を一時的に記憶する機能、操作パネル117上の各種キー及び各種センサーから設定及び入力されたデータ信号及びオン・オフ信号を随時記憶する機能の他、画像読取部7において原稿画像が読み取られたときに、読み取られた画像データ信号を記憶する画像メモリとしても機能する。この機能については後述する。

【0057】上述の構成に基づき、以下に孔版印刷装置1の動作を説明する。オペレーターは圧板111を開放してコンタクトガラス104上に印刷すべき原稿を載置した後、再び圧板111を閉じる。そして、操作パネル117上の各種キーによって製版条件を設定した後、製版スタートキー118を押下する。

【0058】製版スタートキー118が押下されると、画像読取部7では原稿画像の読取動作が行われる。原稿画像の読み取りは、蛍光灯114によって露光された反射光を反射ミラー112、113によって反射することにより行われ、読み取られた原稿画像はレンズ115で集束された後に画像センサー116に入射されて光電変

換される。光電変換された電気信号は印刷装置本体9内の図示しないA/D変換器に入力された後、画像メモリとして機能するRAM135内に画像データ信号として格納される。RAM135内には、原稿1ページ分（1版分）の画像データ信号が格納される。

【0059】なお、圧板111を開放しないで自動的に原稿を搬送する場合には、原稿受け台103上に原稿を載置した状態で製版スタートキー118を押下する。すると原稿搬送ローラー対105が回転を開始し、図示しない原稿の最上位の1枚がコンタクトガラス104上に搬送され、上述と同様にその画像が読み取られる。画像を読み取られた原稿は、原稿搬送ベルト109及び原稿搬送ローラー106によって原稿搬送ベルト109の上部に配設された図示しない原稿トレイに排出される。

【0060】画像読取部7での画像読取動作と並行して、排版部5では版胴10の外周面から使用済みマスタを剥離する排版動作が行われる。製版スタートキー118が押下されると版胴10が回転を開始し、その外周面上の使用済みマスタの先端が従動ローラー87の外周面上の無端ベルト88と対応する所定の排版位置に達すると、版胴10の回転が停止される。その後、排版駆動手段及び移動手段が作動し、各駆動ローラー83、86が回転すると共に下排版部材80が版胴10側に移動する。従動ローラー87の外周面上に位置する無端ベルト88が使用済みマスタと当接すると版胴10が再び回転し、無端ベルト88と当接してすくい上げられた使用済みマスタは下排版部材80と上排版部材79とで挟持されて版胴10の外周面より剥離される。剥離された使用済みマスタは下排版部材80と上排版部材79とで搬送されて排版ボックス81内に廃棄された後、圧縮板82によって圧縮される。

【0061】外周面より使用済みマスタが全て剥離された後も版胴10は回転を継続し、所定の給版待機位置まで回転して停止する。版胴10が給版待機位置で停止すると、図示しない開閉手段が作動してクランバー23が開放され、孔版印刷装置1は給版待機状態となる。

【0062】排版動作が完了して孔版印刷装置1が給版待機状態となると、ブラテンローラー65及び各マスタ搬送ローラー対68、69が回転駆動されてマスタロール70aよりマスタ70が引き出される。そして、マスタ70の画像形成領域がサーマルヘッド66の発熱素子と対応する位置に達すると、RAM135内に格納されている画像データ信号が画像処理（変倍処理、切り取り処理等）を施された後に1ラインアドレス毎に画像メモリ136に一旦格納される。この格納時において、画像メモリ136に格納される画像データ信号がべた画像であるか否かの判断が行われるが、これについては後述する。次に、画像メモリ136に格納されている画像データ信号が順次呼び出され、この呼び出された画像データ信号に基づいて図示しないサーマルヘッドドライバーが

サーマルヘッド66の各発熱素子を選択的に発熱させ、これによりマスタ70の熱可塑性樹脂フィルム面に製版画像が形成される。マスタ70は製版画像を形成されつつクランパー23へと送られ、その先端部がクランパー23によって挟持可能な所定位置まで達すると図示しない開閉手段が作動してクランパー23が閉じられ、マスタ70はその先端部を版胴10上に保持される。

【0063】その後、版胴10がマスタ70の搬送速度と同じ周速度で図1において時計回り方向に回転駆動され、マスタ70の版胴10への巻装動作が行われる。そして、画像メモリ136からの画像データ信号が途絶えるとサーマルヘッド66の作動が停止し、1版分のマスタ70が製版搬送されるとプラテンローラー65及び各マスタ搬送ローラー対68、69の回転が停止されると共に可動刃67bが回転移動してマスタ70が切断される。切断されたマスタ70は版胴10の回転によって製版部3より引き出され、版胴10がホームポジションまで回転して停止することで製版動作及び給版動作が完了する。

【0064】ここで、画像メモリ136に格納される画像データ信号がべた画像であるか否かの判断方法について説明する。画像メモリ136に画像データ信号が1ラインアドレス毎に格納される際に、図10に示すように、次のラインの同一アドレス値に黒データ137が存在した場合にCPU133がこれを積算し、この積算された黒データ137の面積が規定の面積に達したところで制御手段132がこの画像をべた画像と認識する。

【0065】また、べた画像であるか否かを判別する面積は、本実施例においては図11に示すように、用紙先端から5cmまでの位置に画像が存在する（その一部が存在する場合を含む）場合は 20 cm^2 以上に設定されており、用紙先端から5cmを超える位置に画像が存在する場合には 25 cm^2 以上に設定されている。これは、排紙の際に用紙先端に近い部位に連続した黒データ137の画像が存在すると「巻き上がり」を発生し易いため、用紙先端に近い部位ではべた画像と認識する基準を厳しくしている。なお、本実施例で示した用紙先端からの距離及び判定基準面積は、孔版印刷装置の機構、使用するインキの種類、用紙サイズ等によって異なるため、これら数値の設定は任意とする。さらに制御手段132では、CPU133が検出されたべた画像の総面積を計算し、これに基づいてCPU133が全画像面積中におけるべた画像の占める割合であるべた画像率を算出する。算出されたべた画像率はRAM135に記憶される。

【0066】給版動作に引き続き版付け動作が行われる。版胴10がホームポジションで停止すると、給紙ローラー72、上ローラー73a、駆動ローラー97、吸引ファン100がそれぞれ駆動されると共に版胴10が低速で図1の時計回り方向に回転駆動され、給紙トレイ

71上に積載された印刷用紙Pの最上位の1枚が引き出されて、その先端をレジストローラー対74に挟持される。そして、版胴10上に巻装されたマスタ70の版胴回転方向における画像領域先端部がプレスローラー11と対応する位置に到達する所定のタイミングで駆動ローラー74aが回転駆動され、引き出された印刷用紙Pは版胴10とプレスローラー11との間に向けて給送される。駆動ローラー74aの回転とほぼ同時に、印圧カム33の回転によりその大径部とカムフォロア35との接触状態が解除され、プレスローラー11が標準の印圧となる圧接力でその外周面を版胴10の外周面に圧接させる。

【0067】レジストローラー対74によって給送された印刷用紙Pは、プレスローラー11によって版胴10に巻装されたマスタ70に押圧される。この押圧動作によりプレスローラー11と印刷用紙Pとマスタ70と版胴10とが圧接し、インキローラー19から版胴10の内周面に供給されたインキが版胴10の開孔部より滲出し、版胴10の図示しない多孔性支持板及び図示しないメッシュスクリーン、及びマスタ70の多孔性支持体に充填された後にマスタ70の穿孔部を介して印刷用紙Pに転写され、いわゆる版付けが行われる。

【0068】版付けにより画像を転写された印刷用紙Pは、剥離爪93の先端及びエアナイフ94の風力によって版胴10の外周面より剥離されて下方へと落下し、排紙ガイド板90に案内されて排紙搬送部材91へと送られる。排紙搬送部材91へと送られた印刷用紙Pは、吸引ファン100の吸引力によって無端ベルト99の上面に引き付けられつつ左方へと搬送され、排紙トレイ92上に排出される。その後、版胴10が再びホームポジションまで回転して停止し、版付け動作を終えて孔版印刷装置1は印刷待機状態となる。

【0069】孔版印刷装置1が印刷待機状態となった後、印刷枚数、用紙種類、印刷速度、印圧等の各種印刷条件が入力された後に試し刷りキー120が押下されると試し刷りが行われる。試し刷りキー120が押下されると、CPU133は画像読取時にべた画像が検知されているか否か、すなわちRAM135にべた画像率が記憶されているか否かを判別する。

【0070】べた画像が検知されていない場合には、設定された印刷速度で版胴10が回転駆動されると共に給紙部4から印刷用紙Pが1枚給送される。給送された印刷用紙Pはレジストローラー対74で一時停留された後、版付け時と同様のタイミングで給送され、プレスローラー11によって設定された印圧で版胴10の外周面に圧接される。画像を転写された印刷用紙Pは、剥離爪93の先端及び標準の風量に設定されたエアナイフ94によって版胴10の外周面より剥離され、排紙搬送部材91により搬送されて排紙トレイ92上に排出される。

【0071】べた画像が検知されている場合には、CP

U133はRAM135に記憶されたべた画像率を呼び出すと共にROM134に記憶された印刷速度制御パターンテーブル、印圧制御パターンテーブル、風量制御パターンテーブルをそれぞれ呼び出し、メインモーター38、印圧制御モーター55、及びファン96の作動をそれぞれ制御して、べた画像率に基づき各パターンテーブル通りに版胴10の回転周速度（印刷速度）、可動軸56の位置（印圧）、ファン96の回転数（風量）を決定する。その後、印圧制御モーター55が回転して可動軸56が所定の位置に位置決めされると、メインモーター38が所定の回転数で回転駆動されると共に給紙部4から印刷用紙Pが1枚給送される。給送された印刷用紙Pはレジストローラー対74で一時停留された後に版付け時と同様のタイミングで給送され、プレスローラー11によって所定の印圧で版胴10の外周面に圧接される。画像を転写された印刷用紙Pは、剥離爪93の先端及び所定の風量に設定されたエアナイフ94によって版胴10の外周面より剥離され、排紙搬送部材91により搬送されて排紙トレイ92上に排出される。

【0072】試し刷りにより画像の位置あるいは濃度等が確認され、テンキー123によって印刷枚数が表示装置129に置数された後に印刷スタートキー119が押下されると、給紙部4から印刷用紙Pが連続的に給送されて試し刷り時と同条件で印刷動作が行われる。

【0073】上述の構成により、画像読取時において検出されたべた画像の有無及びべた画像率に基づいて制御手段132が印刷速度及び印圧及びエアナイフ94の風力を制御するので、版胴からの印刷用紙の剥離を画像に応じた最適な条件で行うことができ、「巻き上がり」の発生を効果的に防止することで、良好な印刷物を大量に得ることができる。また、風力により剥離と同時に転写されたインキの乾燥を促すことができ、次の印刷用紙に対する裏移りの発生をも防止することができる。

【0074】なお、上記実施例では、試し刷り時及び印刷時において印刷速度及び印圧と共にエアナイフ94の風力を制御する構成としたが、きめ細かい制御を望まない場合にはエアナイフ94の風力を一定とし、印刷速度及び印圧の制御のみでも「巻き上がり」の発生を防止することが可能である。また、上記実施例では、印刷時において試し刷り時と同様に制御手段が選定した印刷速度及び印圧及びエアナイフ94の風力を使用する構成としたが、試し刷り時に「巻き上がり」が発生したり印刷濃度が異なっていた場合等には、印刷時において印刷速度設定キー127及び圧接力切換キー131を用いてこれを変更し、試し刷り時の印刷速度及び印圧をさらに増減させる構成を採用してもよい。

【0075】上記実施例では、画像読取時にべた画像の有無及びべた画像率を検出し、これに基づいて印刷速度及び印圧及びエアナイフ94の風力を制御する構成としたが、操作パネル117上にべた画像及びべた画像率の

検出を行うか否かを設定するモード設定キーを設け、このモードが設定されている場合には上述と同様の制御を行い、このモードが設定されていない場合には通常の孔版印刷装置と同様の制御を行う構成としてもよい。さらに、上記実施例ではべた画像率に応じて印刷速度及び印圧及びエアナイフ94の風力を段階的に制御する構成としたが、べた画像率を検出することなく、べた画像の有無のみに応じて印刷速度及び印圧及びエアナイフ94の風力をそれぞれ2段階で制御する構成を採用してもよい。

【0076】また、上記実施例では画像読取部7において画像を読み取り、読み取られた画像についてべた画像の有無及びべた画像率を検出する構成としたが、パーソナルコンピュータから送られた画像及びスキャナーで読み込まれた画像等、外部機器から送信された画像についてべた画像の有無及びべた画像率を検出する構成としてもよい。この場合には、外部機器が画像読取部として機能する。さらに、本実施例ではエアナイフとしてエアナイフ94を例示したが、エアナイフとしてはこれに限られず、版胴外周面と剥離される印刷用紙との間に向けて送風を行うものであればどのような形態のものを用いてもよい。

【0077】

【発明の効果】本発明によれば、画像読取時において検出されたべた画像の有無またはべた画像率に基づいて印刷速度及び印圧を制御する構成としたので、版胴からの印刷用紙の剥離を画像に応じた最適な条件で行うことができ、「巻き上がり」の発生を効果的に防止することができ、良好な印刷物を大量に得ることができる。また、印刷速度及び印圧に加えてエアナイフを有する剥離手段の風力を制御することにより、よりきめの細かい制御を行うことができ、「巻き上がり」の発生をさらに効果的に防止することができる。さらに、べた画像であるか否かの判断を画像の面積より行い、べた画像であるか否かを判別するしきい値を印刷用紙の先端側からの距離に応じて変化させ、印刷用紙の先端側付近ではその基準を厳しくしているので、「巻き上がり」の発生をより一層効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を採用した孔版印刷装置の概略正面図である。

【図2】本発明の一実施例に用いられる版胴駆動手段を説明する斜視図である。

【図3】本発明の一実施例に用いられる揺動手段及び押圧力可変手段を説明する斜視図である。

【図4】本発明の一実施例に用いられるエアナイフを説明する斜視図である。

【図5】本発明の一実施例に用いられる操作パネルの概略図である。

【図6】本発明の一実施例に用いられる制御手段のプロ

ック図である。

【図7】本発明の一実施例に用いられる印刷速度制御バターンテーブルを示す線図である。

【図8】本発明の一実施例に用いられる風量制御バターンテーブルを示す線図である。

【図9】本発明の一実施例に用いられる印圧制御バターンテーブルを示す線図である。

【図10】本発明の一実施例に用いられるべた画像検知手段におけるべた画像か否かの判別を説明するための概略図である。

【図11】本発明の一実施例に用いられるべた画像検知手段におけるべた画像か否かの判別を説明するための概略図である。

【符号の説明】

1 孔版印刷装置

* 3 製版部

4 給紙部

7 画像読取部

10 版胴

11 押圧手段（プレスローラー）

36 押圧力可変手段

38 印刷速度可変手段（メインモーター）

70 マスタ

89 剥離手段（剥離部材）

10 94 エアナイフ

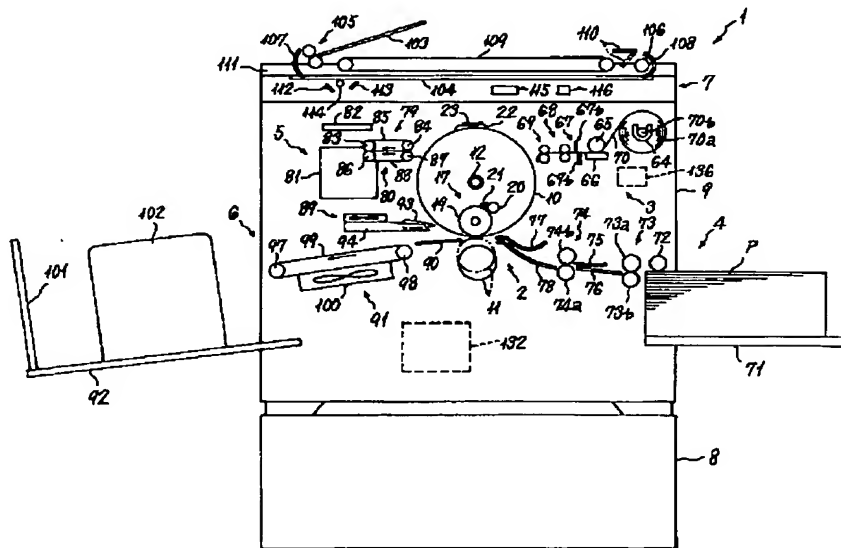
132 制御手段

134 べた画像検知手段、べた画像率検出手段（画像メモリ）

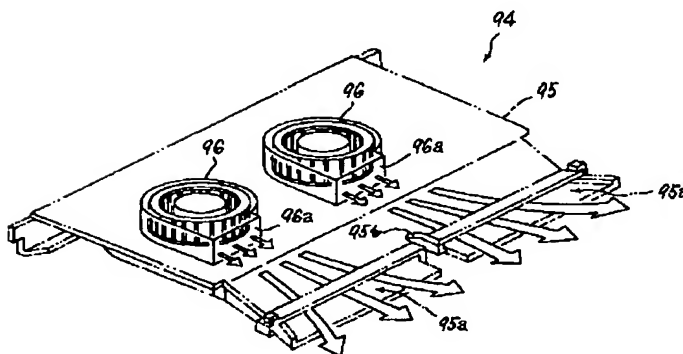
P 印刷用紙

*

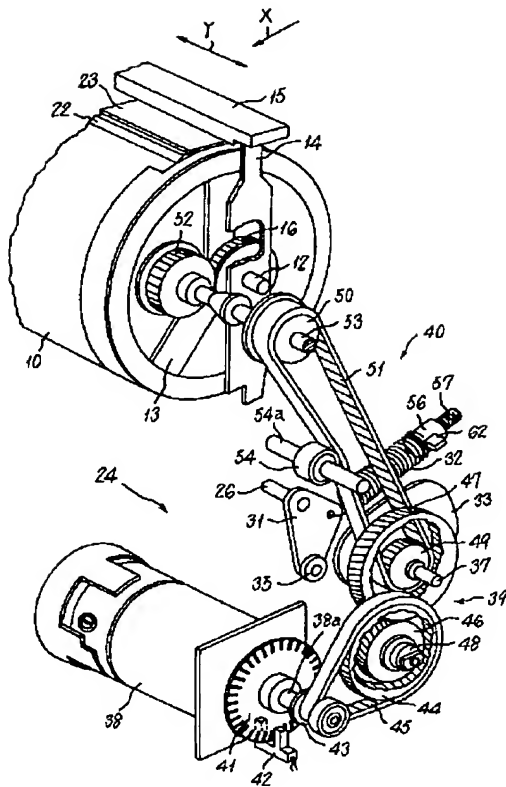
【図1】



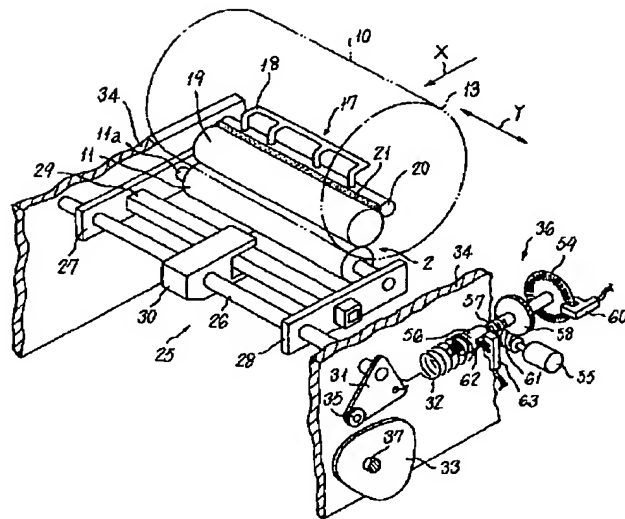
【図4】



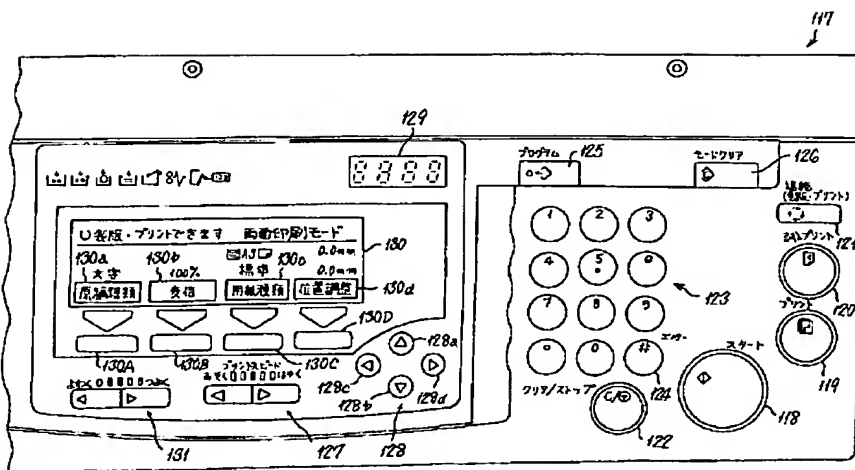
【図2】



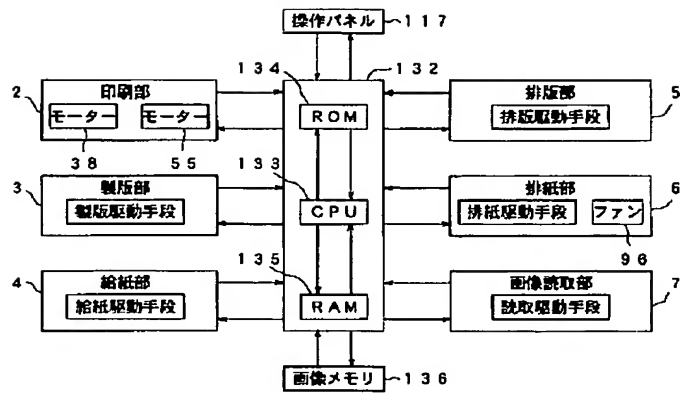
【図3】



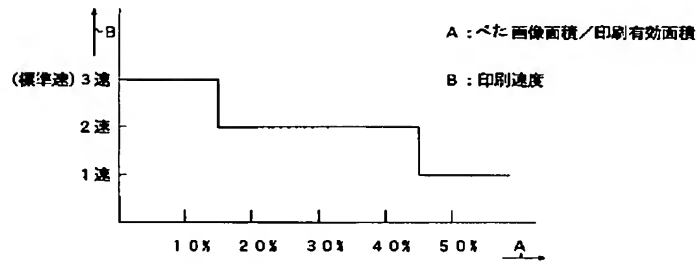
【図5】



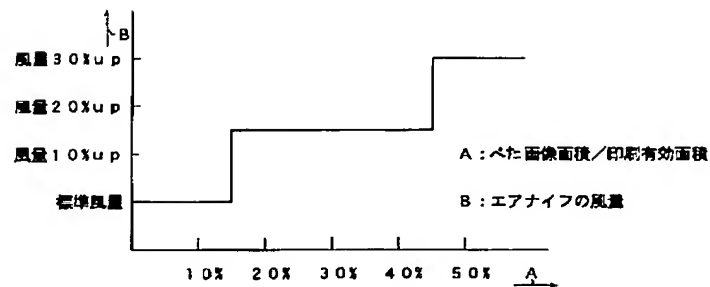
【図6】



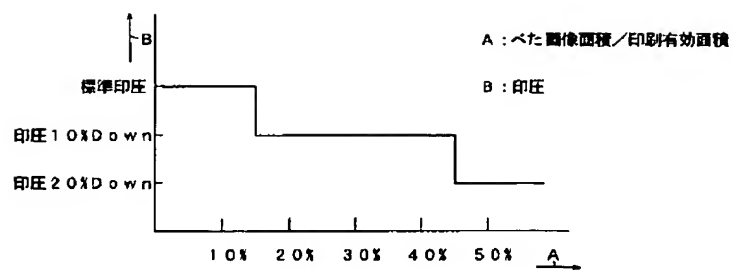
【図7】



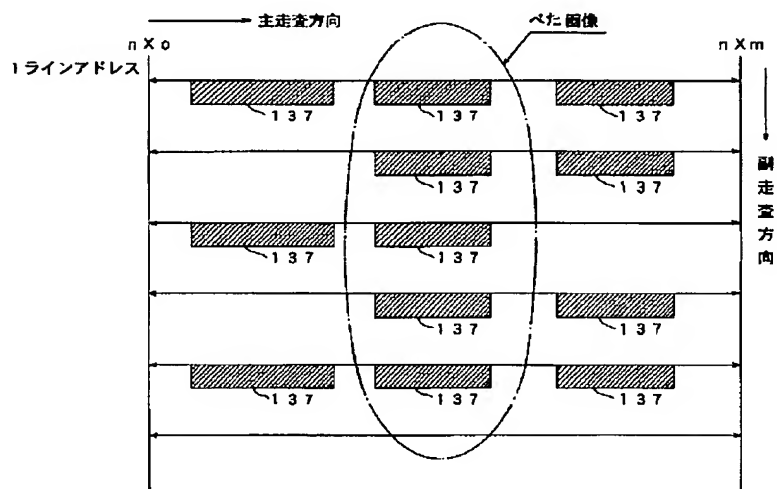
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

